





Apparatus for aligning a spinal column having damaged vertebrae

Patent number: DE3414374
Publication date: 1985-10-24
Inventor: KLUGER PATRICK DR (DE)
Applicant: KLUGER PATRICK DR (DE)
Classification:
- international: A61B17/56
- european: A61B17/66; A61B17/70B; A61B17/88B
Application number: DE19843414374 19840416
Priority number(s): DE19843414374 19840416

Also published as:

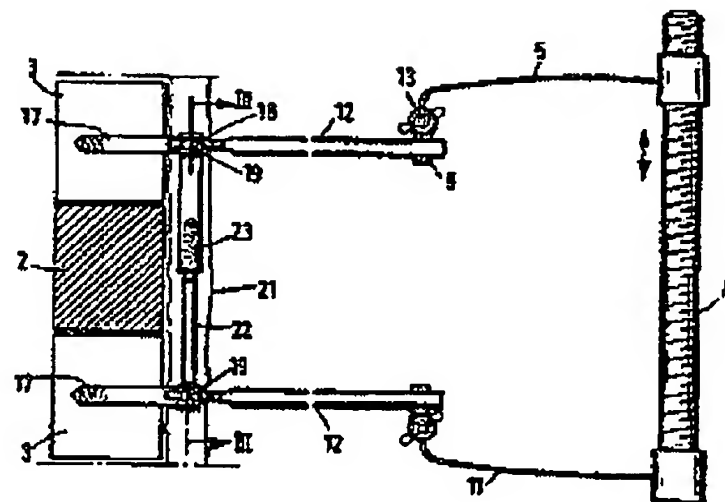
 EP0159007 (A2)
 US4733657 (A1)
 EP0159007 (A3)
 EP0159007 (B1)

[Report a data error here](#)

Abstract not available for DE3414374

Abstract of corresponding document: US4733657

Apparatus for straightening a spinal column having damaged vertebrae in which support bolts are inserted into the vertebrae on both sides of the damaged vertebrae comprising a guide shaft carrying first and second arms. One of the arms is displaceable on the guide shaft and the other arm is fixed on the guide shaft. A receiving sleeve is displaceable on each arm in mutually perpendicular planes and receives an extension rod which is detachably seated in a respective support bolt.



Data supplied from the esp@ccnet database - Worldwide

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3414374 A1

⑤ Int. Cl. 4:
A61B 17/56

⑦ Aktenzeichen: P 34 14 374.2
⑧ Anmeldetag: 18. 4. 84
⑨ Offenlegungstag: 24. 10. 85

DE 3414374 A1

⑦1 Anmelder:
Kluger, Patrick, Dr., 3590 Bad Wildungen, DE
⑦2 Vertreter:
Walther, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anw., 3500 Kassel

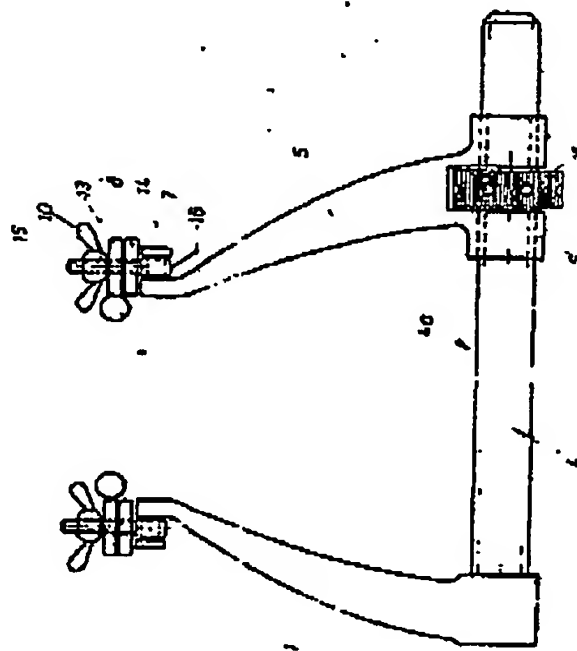
⑦2 Erfinder:
gleich Anmelder

Bibliothek
Bur. Ind. Eigentum
1 9 DEC. 1985

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑥ Vorrichtung zum Einrichten einer Wirbelsäule mit geschädigten Wirbelkörpern

Die Vorrichtung zum Einrichten einer Wirbelsäule mit geschädigten Wirbelkörpern, bei der Tragbolzen in die Wirbelkörper beiderseits des geschädigten Wirbelkörpers eingesetzt sind, besteht aus einem auf einer Führungsschse (4) verstellbaren (5) und einem zweiten auf der Führungsschse ortsfesten Arm (11), wobei jeder Arm endseitig zwei um senkrecht zueinander stehende Ebenen verstellbare Aufnahmehülsen (8) trägt, die je eine Verlängerungstange (12) aufnehmen, die auf den Tragbolzen aufgesetzt ist, der in den Wirbelkörper eingebracht ist.



DE 3414374 A1

EPO COPY



BUNDESDRUCKEREI 08. 85 500 043/400

7/00

3414374

22.5.1984 W/II

843/10553Dr. Patrick Kluger, 3590 Bad WildungenA n s p r ü c h e

1. Vorrichtung zum Einrichten einer Wirbelsäule mit geschädigten Wirbelkörpern, bei der Tragbolzen in die Wirbelkörper beiderseits des geschädigten Wirbelkörpers eingesetzt sind -
- 5 gekennzeichnet durch
- einen auf einer Führungsachse (4) verstellbaren (5) und einen zweiten auf der Führungsachse ortsfesten Arm (11), wobei jeder Arm
- 10 endseitig zwei um senkrecht zueinander stehende Ebenen verstellbare Aufnahmehülsen (9) trägt, die je eine Verlängerungsstange (12) aufnehmen, die auf den Tragbolzen aufgesetzt ist, der in den Wirbelkörper eingebracht ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1
- 15 dadurch gekennzeichnet, daß
- die Aufnahmehülse (9) eine Ansatzfläche (13) mit Rasterung trägt, die auf einer Stützfläche (8) mit Rasterung lösbar befestigt ist, wobei

- II -

EPO COPY 

3414374

2

- II -

die Stützfläche (8) gelenkig und feststellbar
am Arm (5, 11) angebracht ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet, daß

- 5 die Führungssachse (4) ein Gewinde trägt, das
eine Stellmutter (6) aufnimmt, die am verstell-
baren Arm (5) angreift.

4. Vorrichtung nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet, daß

- 10 der Arm winkelförmig und räumlich gekrümmt ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 1

dadurch gekennzeichnet, daß

- 15 der Tragbolzen (17) koaxial ein Gewinde oder ein
ähnliches Aufnahmeteil zur Befestigung der Ver-
längerungsstange (12) trägt und daß der Trag-
bolzen eine Befestigungsfläche (19) für eine
Spannschraube (21) aufweist.

BAD ORIGINAL



Dipl.-Ing. HORST WALTHER

Zugelassener Vertreter beim Europäischen Patentamt

PATENTANWALT**3414374**

Postscheck-Kto. 149359-602 Ffm.

Bankkonten in Kassel

Raiffeisenbank 6573355 (BLZ 52060315)

Dresdner Bank 425498300 (BLZ 52080080)

3

W.-Germany

3500 Kassel-Wilh.

Wilhelmshöher Allee 275

Postfach 410108

Telefon 0561 / 38714

Dipl.-Ing. H. Walther • 35 Kassel • Wilhelmshöher Allee 275

Tag: 22.5.1984 W/U

843/10553

Dr. Patrick Kluger

3590 Bad Wildungen

Vorrichtung zum Einrichten einer Wirbelsäule mit
geschädigten Wirbelkörpern

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ein-
richten einer Wirbelsäule mit geschädigten Wirbel-
körpern, wobei Tragbolzen in die Wirbelkörper
beiderseits des geschädigten Wirbelkörpers einge-
setzt sind, um ein Stützsystem anzubringen.

Bekanntlich muß einer Wirbelsäule mit beschädigten
Wirbelkörpern dadurch wieder zur Stabilität ver-
holfen werden, daß ein Stützsystem in die Wirbel-
körper beiderseits des geschädigten Wirbelkörpers

- 2 -

Telefonische Absprachen bedürfen der schriftlichen Bestätigung.

EPO COPY



3414374

4

- 8 -

eingesetzt wird. Dabei muß zunächst ein Einrichten und daraufhin das Stabilisieren der Wirbelsäule erfolgen. Das Stabilisieren der Wirbelsäule erfolgt dabei in der Weise, daß der geschädigte
5 Wirbelkörper mechanisch überbrückt wird. Hierzu dienen Spannschrauben, die die übereinanderstehenden Tragbolzen, die in die gesunden Wirbelkörper eingesetzt sind, miteinander verbinden und dadurch die Kraftübertragung übernehmen. Die
10 Spannschrauben bestehen aus einer Gewindehülse, in deren Enden Schraubbolzen mit gegensinnigen Gewinde eingeschraubt sind. Dadurch kann die die Tragbolzen verbindende Spannschraube durch Drehen der Gewindehülse zum Einrichten und zum Stabili-
15 sieren verwendet werden.

Da zum Einrichten der Wirbelsäule wegen der erforderlichen Hebelkräfte relativ lange Tragbolzen benötigt werden, muß nach erfolgter Stabilisierung der Wirbelsäule ein Abschneiden der überstehenden
20 Längen der Tragbolzen erfolgen, damit die Implantation des gesamten Stützsystems erfolgen kann. Das bringt jedoch Erschütterungen dieses Systems mit sich; außerdem ist unvermeidlich, daß Metallstaub in die Wunde gelangt. Hinzukommt, daß das
25 Stützsystem eine große Materialmenge darstellt, die implantiert werden muß. Außerdem ist die Operation wegen der Vielzahl der in der Tiefe der

- 3 -

EPO COPY



10.04.04

3414374

5

- 3 -

Wunde einzusetzenden Schrauben technisch schwierig und erhöht die Operationsdauer.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, das Einrichten der Wirbelsäule mit anderen Mitteln vorzunehmen, als denen, die zur Stabilisierung dienen.

Nach der Erfindung ist die Vorrichtung gekennzeichnet durch einen auf einer Führungsachse verstellbaren und einen zweiten auf der Führungsachse ortsfesten Arm, wobei jeder Arm endseitig zwei um senkrecht zueinander stehende Ebenen verstellbare Aufnahmehülsen trägt, die je eine Verlängerungsstange aufnehmen, die auf den Tragbohlen aufgesetzt ist, der in den Wirbelkörper angebracht ist.

Im einzelnen ist die Ausbildung dabei so getroffen, daß die Aufnahmehülse eine Ansatzfläche mit Rasterung trägt, die auf einer Stützfläche mit Rasterung lösbar befestigt ist, wobei die Stützfläche gelenkig und feststellbar am Arm angebracht ist. Dadurch kann zunächst die Stützfläche um die Gelenkachse verstellt werden, außerdem kann auch die Ansatzfläche mit ihrer Rasterung auf der Stützfläche selbst verstellt werden. Die Befestigung der Ansatzfläche mit der Stützfläche erfolgt dabei im allgemeinen durch eine Schraubverbindung.

- 3 -

EPO COPY



3414374

6

4

wobei dann in der Ansatzfläche eine entsprechende Bohrung angebracht sein muß.

Die Führungssachse, auf der die beiden Arme angebracht sind, trägt ein Gewinde, das eine Stellmutter aufnimmt, die an dem verstellbaren Arm angreift.

Sind die Verlängerungsstangen auf die Tragbolzen aufgesetzt, dann kann das Einrichten der Wirbelsäule dadurch erfolgen, daß die Vorrichtung mit Hilfe der Aufnahmehülsen auf die Verlängerungsstangen aufgeschoben und dort befestigt wird. Durch Drehen an der Stellmutter werden die beiden Arme aufeinanderzu- oder wegbewegt, so daß auf die Tragbolzen ein entsprechendes Biegemoment ausgeübt wird, das zu einer Einrichtung bzw. Ausrichtung der Wirbelsäule führt.

Der Tragbolzen trägt coaxial ein Gewinde zur Befestigung der Verlängerungsstange. Ferner trägt der Tragbolzen eine Befestigungsfläche für eine Spannschraube.

Ist das Einrichten der Wirbelsäule erfolgt, dann kann durch Anbringen einer Spannschraube an der mit Rasterung versehenen Befestigungsfläche des Tragbolzens die Stabilisierung der Wirbelsäule erfolgen. Da die Verlängerungsstangen abnehmbar sind, kann mithin der Tragbolzen relativ kurz

- 5 -

EPO COPY



3414374

ausgebildet werden, da er nämlich nicht zum Ein-
richten der Wirbelsäule benötigt wird, sondern
lediglich zur Stabilisierung. Es kann dann auch
eine Spannschraube verwendet werden, die nicht
6 aus einer Gewindehülse mit zwei endseitig einge-
setzten Schraubbolzen besteht, sondern lediglich
eine Spannschraube aus Spannhülse und Schraub-
bolzen, die jeweils endseitig eine Befestigungs-
fläche mit Rasterung aufweisen, um an die Be-
10 festigungsflächen der Tragbolzen angesetzt zu
werden.

Damit wird deutlich, daß zum Einrichten der
Wirbelsäule eine besondere Vorrichtung verwendet
wird, die nach erfolgter Einrichtung abgenommen
15 werden kann, ein Absägen der Tragbolzen ist nicht
erforderlich, da die Verlängerungsstangen abnehm-
bar an den relativ kurzen Tragbolzen angebracht
sind.

Die Arme sind winkelförmig und räumlich gekrümmt
20 ausgebildet. Dadurch ist das Operationsfeld
leichter zugänglich, weil sich die Arme von der
Wunde weg erstrecken.

In der Zeichnung ist eine beispielsweise Aus-
führungsform dargestellt.

- 6 -

EPO COPY

3414374

8

- 6 -

Fig. 1 zeigt die erfindungsgemäße Vorrichtung in Ansicht;

Fig. 2 zeigt schematisch die Anordnung der Vorrichtung an den Tragbolzen, die in den Wirbelkörpern angebracht sind;

Fig. 3 zeigt einen Schnitt gemäß der Linie III-III.

Wie Fig. 1 zeigt, besteht die Vorrichtung aus einer 10 Führungsschse 4, auf der der Arm 5 verstellbar und der Arm 11 ortsfest angebracht sind. Zum Zwecke der Verstellung ist die Führungsschse 4 mit dem Gewinde 4a versehen, auf der eine Stellmutter 6 angebracht ist, die an dem Arm 5 angreift. Dadurch kann der 15 Abstand der Arme 5 bzw. 11 durch Drehen an der Stellmutter 6 verändert werden. Am Ende der Arme ist je eine Aufnahmehülse 9 um zwei Ebenen verstellbar angebracht. Die Ausbildung ist dabei so getroffen, daß die Aufnahmehülse 9 eine Ansatzfläche 20 13 mit Rasterung aufweist, die auf der Stützfläche 8 lösbar mittels der Schraubverbindung 10 befestigt ist. Die Stützfläche 8 besitzt dabei eine Buchse 16, die auf einem entsprechenden Zapfen, der am Armende angebracht ist, gelenkig angeordnet ist. Das 25 Feststellen der Hülse 16 geschieht mit Hilfe einer Schraube 14 oder dergleichen. Somit kann die Aufnahmehülse 9 um die Achse 15 und außerdem noch um die Achse 14 geschwenkt werden. Die Ausbildung an dem Arm 11 ist die gleiche.

- 7 -

EPO COPY



15.04.04

3414374

9

- 2 -

Der Arm 5 bzw. 11 ist etwa winkelförmig ausgebildet und außerdem noch räumlich gekrümmt, damit das Operationsfeld möglichst leicht zugänglich ist.

Die Fig. 2 zeigt die Handhabung der Vorrichtung.

5 In die gesunden Wirbelkörper 3 ist in an sich bekannter Weise der Tragbolzen 17 eingeschraubt. Er besitzt am Ende eine Vertiefung 18 mit Innengewinde, damit die Verlängerungsstange 12 darin eingeschraubt werden kann. Das Gewinde liegt mithin konaxial zum
10 Tragbolzen 17. Seitlich von dem Tragbolzen 17 ist eine Befestigungsfläche 19 mit einer Rasterung 20 angebracht, damit die beiden Tragbolzen zum Zwecke der Stabilisierung der Wirbelsäule durch eine Spannschraube 21 miteinander verbunden werden
15 können. Diese Spannschraube besteht aus einem Gewindebolzen 22 und einer Gewindehülse 23. (Fig. 3)

Ist mit Hilfe der Vorrichtung die Wirbelsäule eingerichtet, dann erfolgt die Stabilisierung mit Hilfe der Spannschraube 21. Als dann können die Ver-
20 längerungsstangen 12 abgenommen werden. Da mithin relativ kurze Tragbolzen zur Anwendung kommen können, ist ein nachträgliches Absägen dieser Bolzen nicht erforderlich, denn sie sind leicht in die Muskulatur implantierbar!

- Ansprüche -

EPO COPY

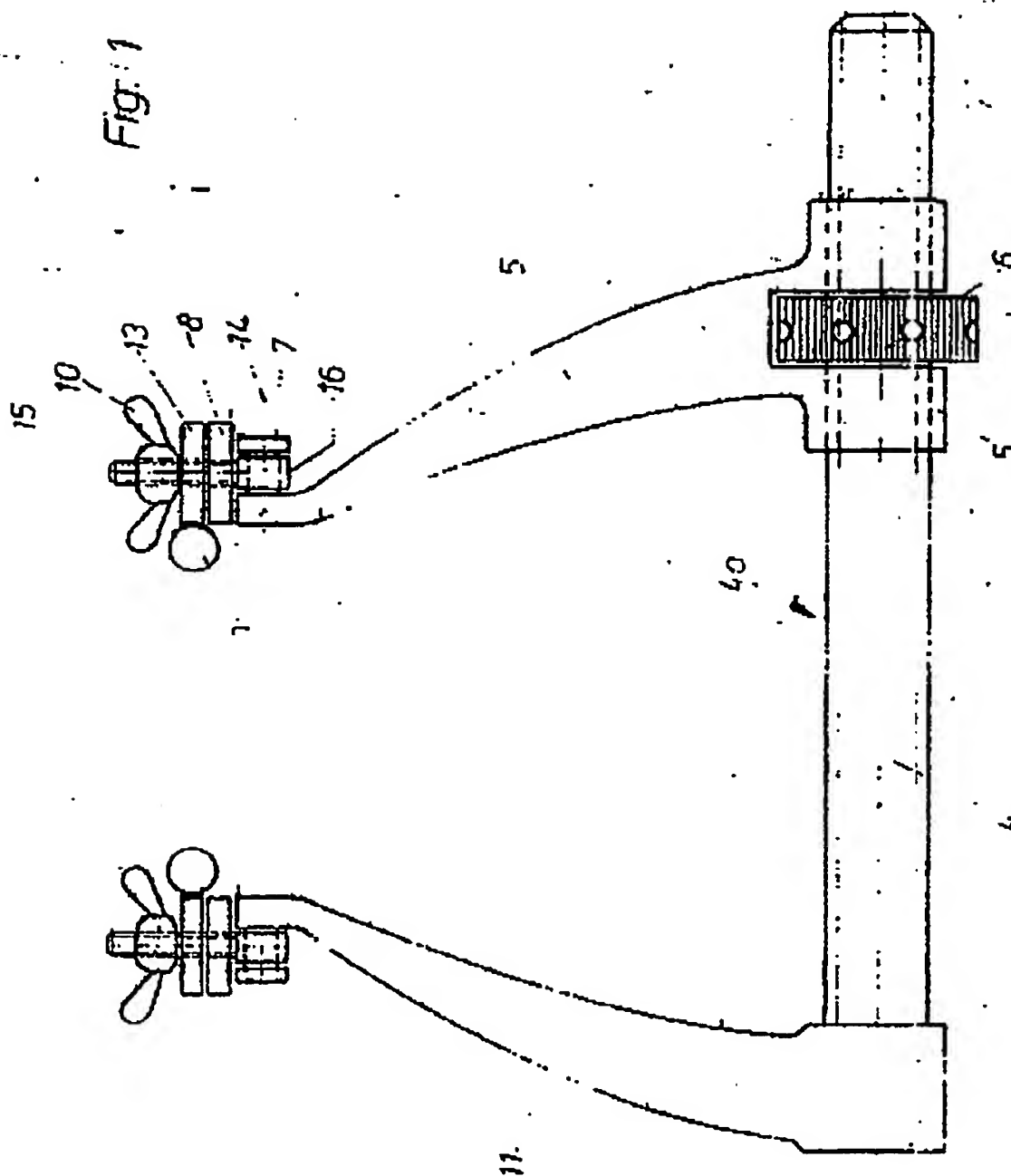


Nummer:
Int. CL⁴:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

34 14 374
A 61 B 17/58
18. April 1984
24. Oktober 1985

134

Fig. 1

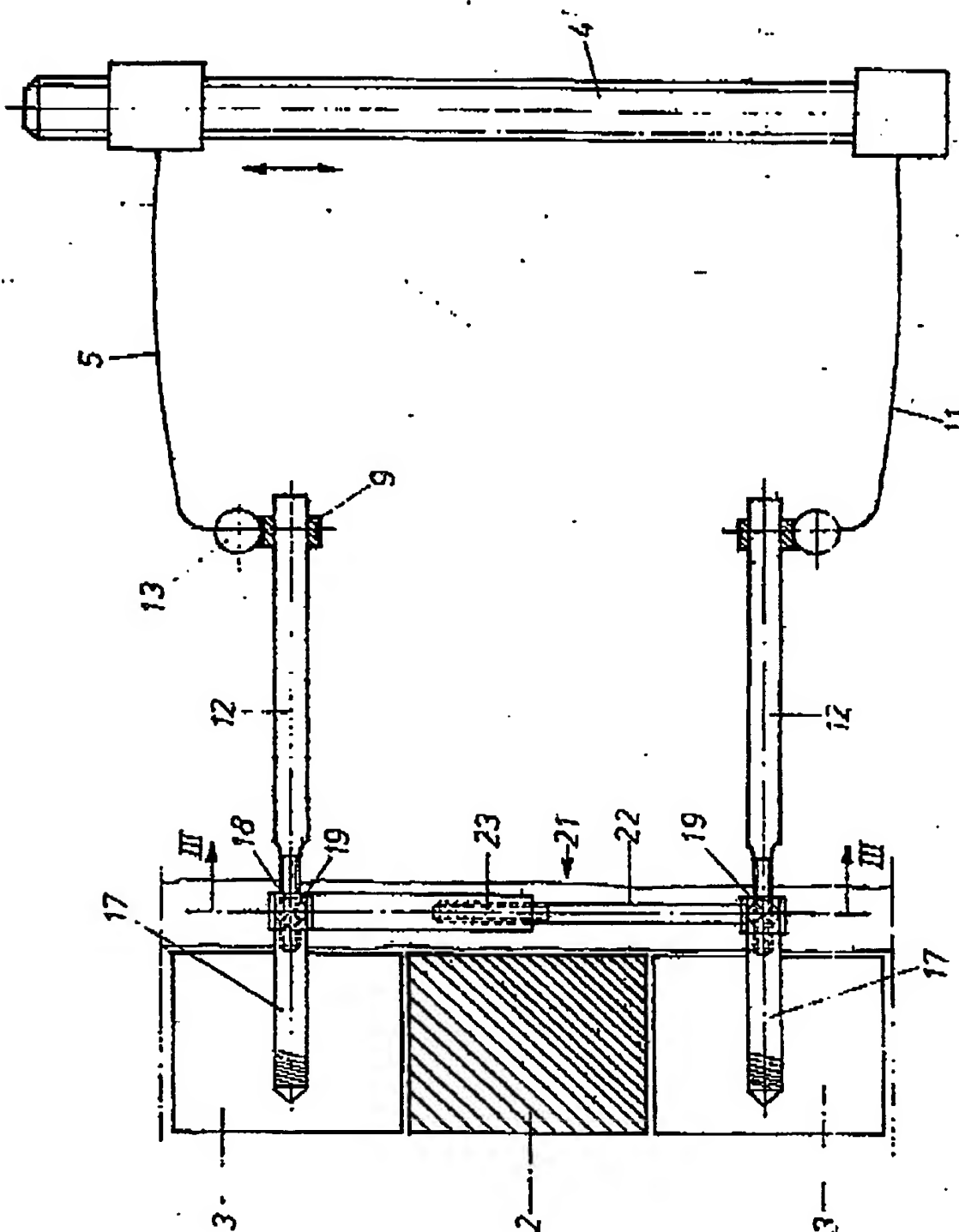


EPO COPY

104-84

3414374

Fig. 2

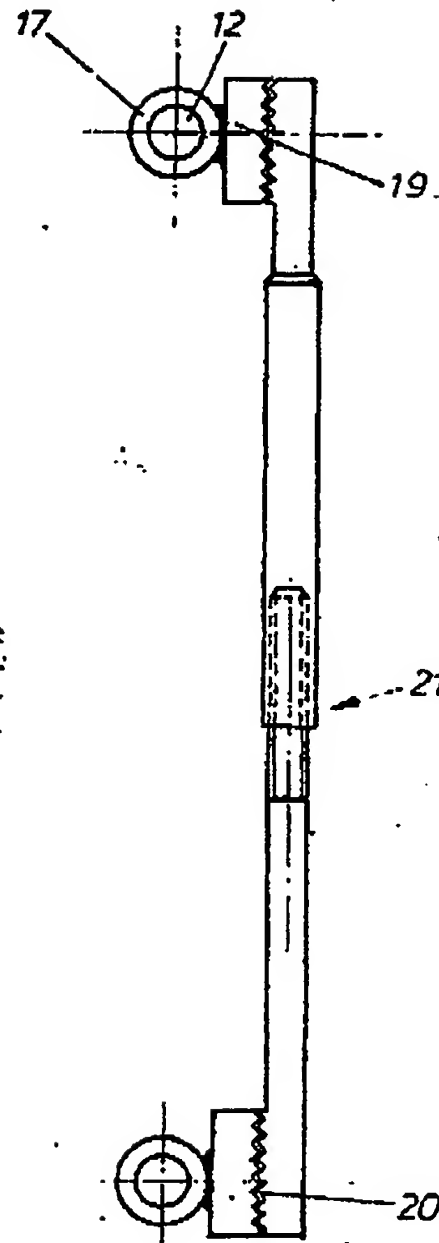


EPO COPY



3414374

Fig. 3

EPO COPY 

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.